

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G11B 20/10

G11B 20/12 G11B 7/007

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01100131.3

[43]公开日 2001年7月18日

[11]公开号 CN 1304137A

[22]申请日 2001.1.8 [21]申请号 01100131.3

[30]优先权

[32]2000.1.7 [33]JP [31]1214/2000

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 植田宏 福岛能久 伊藤基志
佐佐木真司

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限公司

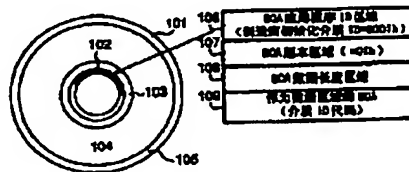
代理人 戎志敏

权利要求书4页 说明书13页 附图页数9页

[54]发明名称 信息记录盘和信息再现系统

[57]摘要

一种信息记录盘,具有突发分割区域(BCA)(102),通过除去条带形的盘的反射层和数据记录区域(104),用于记录再现装置的控制信息,其中,突发分割区域(102)至少包括一个BCA控制信息区域,BCA控制信息区域包括:识别控制数据的应用程序的应用程序识别符区域(106);指示控制数据的数据长度的数据长度区域(108);记录控制数据的应用程序特殊数据区域(109)。

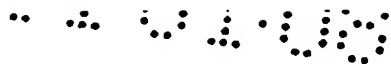


ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权利要求书

- 5 1. 一种信息记录盘，具有突发分割区域（BCA），通过除去条带形的盘的反射层和记录用户数据的数据记录区域，用于记录再现装置的控制信息，其中，突发分割区域（102）至少包括一个 BCA 控制信息区域，BCA 控制信息区域包括：
- 10 识别控制数据的应用程序的应用程序识别符区域（106）；
指示控制数据的数据长度的数据长度区域（108）；
记录控制数据的应用程序特殊数据区域（109）。
2. 按权利要求 1 所述的信息记录盘，其特征在于表示初始化区域控制信息（225、229）并限制用户数据区域再现的盘的唯一识别符记录在 BCA 控制信息区域的应用程序识别符区域（106）。
- 15 3. 按权利要求 1 所述的信息记录盘，其特征在于能够唯一地识别信息记录盘的盘识别符代码被记录在 BCA 控制信息区域的应用程序特殊数据区域（109）。
4. 按权利要求 2 所述的信息记录盘，其特征在于能够唯一地识别信息记录盘的盘识别符代码被记录在 BCA 控制信息区域的应用程序特殊数据区域（109）。
- 20 5. 一种信息记录盘，具有引入区域（103），用于记录不相同的再现装置的控制信息，数据记录区域（104），用于记录用户数据，其中，表示初始化区域控制信息（225、229）并限制用户数据区域再现的盘的唯一识别符记录在引入区域（103）。
- 25 6. 一种信息再现驱动器，从记录具有版权数字内容的可移动信息记录介质再现数据和指示特殊区域允许数字内容再现的盘区域信息包括：
- 安装区域信息存储装置（226），用于在安装了信息再现驱动器（220）的指定区域存储安装区域信息；
- 30 区域信息设置计数器（225），由驱动器用户每一次改变安装区域信



息存储装置 (226) 所更新;

制造商初始化计数器 (229), 由驱动器制造商每一次初始化区域信息设置计数器 (225) 所更新;

区域比较装置 (224), 通过比较, 从信息记录介质读取的盘区域信息
5 与存储在安装区域信息存储装置 (226) 中的安装区域信息一致, 根据检测发送区域一致性信号;

再现控制装置 (222), 只当区域比较装置 (224) 已经发送了区域一致性信号时, 再现控制装置再现了信息记录介质上的数字内容;

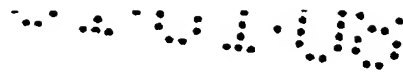
初始化介质确定装置 (232), 用于确定装载的信息记录介质是否是
10 驱动器制造商的初始化介质 (101);

区域信息更新装置 (227), 根据从驱动器用户接收的安装区域信息的更新指令更新安装区域信息存储装置 (226) 和区域信息设置计数器 (225);

制造商初始化装置 (231), 根据从驱动器制造商接收的驱动器制造
15 商初始化的指令, 初始化区域信息设置计数器 (225), 并只在初始化介质确定装置 (232) 确定装载的信息记录介质是驱动器制造商的初始化介质 (101), 并且, 制造商初始化计数器 (229) 的计数不是初始化的限制值, 更新制造商初始化的计数器 (229)。

7. 按权利要求 6 所述的信息再现驱动器 (220), 其特征在于如果
20 表明驱动器制造商初始化介质 (101) 的唯一识别符被记录在装载信息记录介质的突发分割区域 (102) 内的应用程序识别符区域 (106) 中, 则初始化介质确定装置 (232) 确定装载的信息记录介质是驱动器制造商初始化介质 (101)。

8. 按权利要求 6 所述的信息再现驱动器 (220), 其特征在于如果
25 表明驱动器制造商初始化介质 (101) 的唯一识别符被记录在装载信息记录介质的突发分割区域 (102) 内的应用程序识别符区域 (106) 中, 以及, 如果表明驱动器制造商初始化介质 (101) 的唯一识别符被记录在装载信息记录介质的引入区域 (103) 内的应用程序识别符区域 (110) 中, 则初始化介质确定装置 (232) 确定装载的信息记录介质是驱动器
30 制造商初始化介质 (101)。



9. 按权利要求 6 所述的信息再现驱动器 (220), 其特征在于还包括:

代码存储装置 (230), 用于存储驱动器制造商初始化介质 (101) 的介质识别符代码, 该识别代码已经被驱动器制造商用于驱动器制造商
5 初始化;

其中, 制造商初始化装置 (231) 在代码存储装置 (230) 中存储从驱动器制造商初始化介质 (101) 读取的介质识别符代码。

10. 一种信息再现方法, 使用信息再现驱动器 (220), 从记录具有版权数字内容的可移动信息记录介质再现数据和再现表示特殊区域允许
10 再现数字内容的盘区域信息的信息, 包括步骤:

在安装区域信息存储装置 (226) 中存储用于安装了信息再现驱动器 (220) 的指定区域的安装区域信息;

由驱动器用户每一次改变安装区域信息存储装置 (226) 更新区域信息设置计数器 (225);

15 由驱动器制造商每一次初始化区域信息设置计数器 (225) 更新制造商初始化计数器 (229);

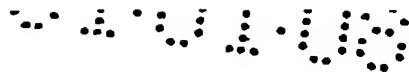
通过比较, 从信息记录介质读取的盘区域信息与存储在安装区域信息存储装置 (226) 中的安装区域信息一致, 根据检测从区域比较装置 (224) 发送区域一致性信号;

20 只当区域比较装置 (224) 已经发送了区域一致性信号时, 再现控制装置再现了信息记录介质上的数字内容;

确定装载的信息记录介质是否是驱动器制造商的初始化介质 (101);

25 根据从驱动器用户接收的安装区域信息的更新指令更新安装区域信息存储装置 (226) 和区域信息设置计数器 (225);

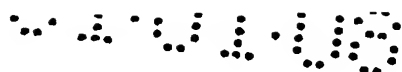
根据从驱动器制造商接收的驱动器制造商初始化的指令, 如果初始化介质确定装置确定装载的信息记录介质是驱动器制造商的初始化介质 (101), 并且, 制造商初始化计数器 (229) 的计数不是初始化的限制值, 则初始化区域信息设置计数器 (225), 更新制造商初始化的计数器
30 (229)。



11. 按权利要求 10 所述的信息再现方法，其特征在于如果表明驱动器制造商初始化介质（101）的唯一识别符被记录在装载信息记录介质的突发分割区域（102）内的应用程序识别符区域（106）中，则确定步骤确定装载的信息记录介质是驱动器制造商初始化介质（101）。

5 12. 按权利要求 10 所述的信息再现方法，其特征在于如果表明驱动器制造商初始化介质（101）的唯一识别符被记录在装载信息记录介质的突发分割区域（102）内的应用程序识别符区域（106）中，以及，
如果表明驱动器制造商初始化介质（101）的唯一识别符被记录再装载信息记录介质的引入区域（103）内的应用程序识别符区域（110）中，
10 则确定步骤确定装载的信息记录介质是驱动器制造商初始化介质（101）。

13. 按权利要求 10 所述的信息再现方法，其特征在于还包括步骤：
存储已经由驱动器制造商用于驱动器制造商初始化的驱动器制造商初始化介质（101）的介质识别符代码。



说明书

5

信息记录盘和信息再现系统

本发明涉及在突发分割区域 (burst cutting area) (BCA) 内记录控制信息的信息记录盘, 信息再现驱动器, 使用信息记录盘再现信息, 再现的信息信号包括程序数据、音频信息和视频信息, 以及包括信息再现
10 驱动器的信息再现系统。

众所周知, 软盘、硬盘、CD-只读存储器 (CD-ROM) 作为信息存储介质存储程序数据、音频信息和视频信息。特别地, 因为 CD-ROM 是一种超过 600MB 存储容量的便携式介质, 并可以低成本生产, 所以 CD-ROM 已经广泛用于存储各种软件。

15 另一方面, 由于个人计算机性能的巨大改善, 已经可以在个人计算机上处理音频和视频 (AV) 数据。例如, 使用称为“运动图像专家组 1” (MPEG1) 的视频压缩方法的数字运动图像数据文件的应用程序被记录在 CD-ROM 中, 并逐渐增加数据的存储。但是, MPEG1 有高压缩比, 其使视频图像异常变坏。因此, 这些应用程序不适用于要求高质量视频
20 图像(如电影)的情况。

近年来, 已经发展了先进的称为“运动图像专家组 2” (MPEG2) 的视频压缩方法, 和具有 5GB 大容量的光盘, 即, 数字化视频光盘 (DVD)。通过组合这两种技术, DVD 能够在不少于两小时内记录高质量的数字 AV 数据, 因此, 完全有可能成为下一代 AV 数据存储介质。
25 再现 DVD 的系统被分成为两类。一种系统属于消费电子的领域, 被称为 DVD 播放器, 在 DVD 播放器中, 集成了从 DVD 再现压缩的 AV 数据的功能块和扩展压缩的 AV 数据的功能块。另一种系统属于计算机领域, 计算机系统包括 DVD 驱动器和 AV 解码卡。DVD 驱动器具有从 DVD 再现压缩的 AV 数据和控制内容数据的功能, 而 AV 解码卡具有扩展压
30 缩的 AV 数据的功能。这两个装置相互之间独立, 并安装在计算机内。

例如，DVD 驱动器提供在计算机的扩展座内，而 AV 解码卡被插入计算机的扩展槽内。通过控制计算机，根据 DVD 驱动器再现的控制数据，由 DVD 驱动器再现的压缩的 AV 数据由 AV 解码卡扩展，以至再现了 AV 数据。包含有视频 CD 播放器、CD-ROM 驱动器和 MPEG1 解码板的计算机系统与这种结构相类似。

但是，因为在消费电子领域中的系统和在计算机领域中的系统可以再现相同的介质，即 DVD，事实上，很难保护版权。国际公开 WO97/14147 公开了一种保护版权的技术，即，按照应用或区域分类装置的技术。在这个现有技术中，通过在信息记录介质中记录加密（编码）数据和解密的密钥信息，在信息再现装置中提供了解密电路，并在信息再现装置中为安全地交换密钥信息进行相互鉴别，因此，获得了保护版权的目的。

同时，按照应用和区域进行解密变化，按照信息再现装置的解密电路的种类，信息再现装置被分类为解密是可能的和解密是不可能的。

按照区域分类信息再现装置可以解决道德问题。道德的观念取决于社会风气、习惯和国家的宗教，因此，不同的国家道德观念是不同的。

但是，可能发生这样的情况，在一个国家提供的内容没有道德问题而在另一个国家具有道德问题。在这种情况下，必须采取适当的步骤防止在后一个国家道德上不允许的内容再现行为。

下面，按照分类信息再现装置的分类描述常规的方法。图 6 和图 7A 到 7D 显示了已知 AV 数据记录盘 400 的数据结构。在图 6 和图 7A 到 7D 中，已知的 AV 数据记录盘 400 被分段为称为扇区的信息记录单元，并被分为引入区域 402，记录信息再现装置的控制信息，引出区域（盘尾区域）403 和主要记录用户数据的数据记录区域 401。每一个扇区包括记录了识别扇区的数据识别符的扇区报头区域和记录了控制信息和用户数据的用户数据区域。图 6 显示了已知的 AV 数据记录盘 400，而图 7A 到 7D 显示了已知 AV 数据记录盘 400 的引入区域 402。就是说，图 7A 显示了图 6 的已知 AV 数据记录盘 400 的引入区域 402，图 7B 显示了图 7A 的引入区域 402 的控制数据区域，图 7C 显示了在图 7B 的控制数据区域中的物理格式信息，图 7D 显示了在图 7C 的物理格式中的盘区域信息 405。



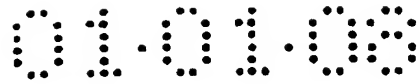
这个已知的 AV 数据记录盘 400 的特征在于存储盘区域信息 405 的扇区存在于引入区域 402 的扇区报头区域。引入区域 402 由空白区域构成，在该区域中记录了“00h”（h = 16 进制数），在参考信号区域记录了用于再现的参考信号，在控制数据区域记录了由信息再现装置查阅的控制信息。在图 7B 的控制数据区域，相同的信息被记录在 192 个控制数据块中，每一个数据块由 16 个扇区构成。物理格式信息被记录在控制数据块的第一扇区。在物理格式信息的用户数据区域中，记录了表明只读盘或可重写盘的盘类型信息和尺寸为 120mm 或 80mm 的盘尺寸信息的物理信息。

10 另一方面，在物理格式信息的扇区报头区域中，盘区域信息 405 与数据 ID 和作用像一个代码的用于检测扇区报头区域误差的 ID 误差检测（IED）记录在一起。盘区域信息 405 由区域 n 个标记符构成（n = 0 到 7 的整数），这些数表明是否允许在分成为八个区域的每一个区域再现。当安装在信息再现装置中的对应区域的标记符设置到“1”时，它意味着允许在该区域再现。为了执行这样的再现控制，信息再现装置应当具有对应他的安装区域的信息，以及，如果这个信息与盘区域信息 405 不一致时，停止再现的功能。

同时，计算机市场的外部设备全世界通用，但在消费电子市场上的 DVD 播放器则不然，由于区域之间的不同电压和视频信号的不同制式，20 例如，“国家电视系统委员会制式”（NTSC）和“逐行倒相制式”（PAL），分销渠道建立在各个区域。因此，在成本和分销方面，按照区域改变装置的说明书对用户非常不方便。另一方面，如果装置的区域信息可从外部重写，则区域信息可以非法地多次改变，因此，不可能在每个区域适当进行再现控制。

25 因此，作用像计算机的常规外设的 DVD 驱动器中，引入了一种方案，即，装置的区域信息可以更新有限的次数。在这个方案中，由用户插入的 AV 数据记录盘 400 的盘区域信息 405 基本上对应信息再现装置安装的区域，以便作为信息再现装置的区域代码被存储在非易失性存储器中，信息再现装置的区域代码只可以改变开始预定的次数。

30 下面参考图 8 和图 9 描述常规区域控制方法。图 8 显示了常规信息



再现装置 500 的设置。常规信息再现装置 500 包括主计算机 510 和由设备接口总线 550 连接的盘再现驱动器 520。主计算机包括中央处理电路 511、主存储器 512、处理器总线 513、外部总线 515、执行盘再现驱动器 520 的协议控制的接口控制卡 516、磁盘单元 517、转换压缩的数字
5 AV 数据成为模拟 AV 信号的 AV 数据解码卡 518。

同时，盘再现驱动器 520 包括连接到主计算机 510 的接口控制电路 521、从 AV 数据记录盘 400 读取各种信息的数据只读装置 523、区域信息比较装置 524，用于确定 AV 数据记录盘 400 的盘区域信息 405 是否与盘再现驱动器 520 的安装区域信息存储器 526 的安装区域信息一致、
10 按照区域信息比较装置 524 的决定，再现控制装置 522 执行禁止和允许发送 AV 数据记录盘 400 的 AV 数据 540 之间的转换、安装区域信息更新装置 527 更新安装区域信息存储器 526 和区域信息设置计数器 525 计数限制的次数、控制总线 528。

图 9 显示了常规信息再现系统 500 再现 AV 数据记录盘 400 中记录的
15 的 AV 数据 540 的次序。为响应用户的数据再现请求（步骤 S600），存储在主存储器 512 中的再现应用软件通过接口控制卡 516 向盘再现驱动器 520 发出再现的指令（步骤 601）。为响应来自接口控制电路 521 的再现指令，再现控制装置 522 向区域信息比较装置 524 发出一个区域信息的比较和决定的请求。为响应来自再现控制装置 522 的这个请求，区域
20 信息比较装置 524 向数据读取装置 523 发出读取盘区域信息 405 的指令（步骤 S602）。通过在区域信息比较装置 524 中读取的盘区域信息 405 和安装区域信息存储器 526 中的安装区域信息，在步骤 S603 做出决定，是否在安装区域信息存储器 526 指示的区域允许再现盘区域信息 405。

如果在步骤 S603 是“是”，再现控制装置 522 向数据读取装置 523
25 发出读取 AV 数据 540 的指令（步骤 S604）。通过再现控制装置 522 和接口控制电路 521，AV 数据 540 由主计算机 510 中的 AV 数据解码卡 518 转换成为模拟的 AV 信号，以便输出（步骤 S605）。另一方面，如果在步骤 S603 是“否”，则主计算机 510 请求转移盘区域信息 405。为响应转移盘区域信息 405 的请求，再现控制装置 522 把盘区域信息 405 从数
30 据读取装置 523 转移到主计算机 510（步骤 S607）。然后，在步骤 S608，



主计算机 510 向盘再现驱动器 520 发出更新安装区域信息的请求，以便使安装区域信息存储器 526 中的安装区域信息与盘区域信息 405 一致。

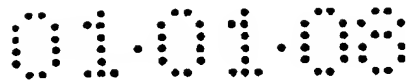
为响应主计算机 510 通过接口控制电路 521 发出的更新请求，安装区域信息更新装置 527 确定区域信息设置计数器的计数是否是零（步骤 S609）。如果在步骤 S609 是“是”，通过判断设置早已经进行了允许的限制次数，向主计算机 510 发出误差报告（步骤 S610）。在这种情况下，没有再现 AV 数据记录盘 400 上的 AV 数据 540。另一方面，如果在步骤 S609 是“否”，安装区域信息更新装置 527 把安装区域信息存储器 526 的安装区域信息更新到盘区域信息 405（步骤 S611），区域信息设置计数器 525 的计数减 1（步骤 S612）。随后，流程返回到步骤 S601。这时，因为安装区域信息存储器 526 的安装区域信息与盘区域信息 405 一致，执行了 AV 数据 540 的再现。

但是，在上述常规区域信息设置方法中，如果主计算机 510 中的病毒程序连续发出改变安装区域信息存储器 526 中的安装区域信息的请求，可能出现这样的问题，因为安装区域信息已经被更新多次，这些信息被设置为与安装区域无关的区域信息，所以不可能改变安装区域信息存储器 526 的安装区域信息。在这种情况下，即使 AV 数据记录盘 400 与安装区域一致，用户也不能够再现 AV 数据记录盘 400。

为解决这个问题，必须提供一种从一个状态恢复安装区域信息的恢复装置，这种状态是这些信息被设置为与安装区域无关的区域信息，而不可能改变安装区域信息，并能够新设置安装区域信息。但是，如果普通用户可以得到恢复装置，安装区域信息可以被改变任意次数，所以，不能获得按照安装区域进行再现控制的原来目的。

因此，只是有限的人员如盘再现驱动器或信息再现系统的制造商将有资格执行上述的恢复装置。此外，另一个方案，恢复装置只由主计算机中的软件程序实现，并可以容易地复制和分销，所以，必须采取设备难以复制的安全方案。

因此，为消除上述现有技术的缺点，本发明的基本目的是提供一种当不起作用的安装区域信息被设置在信息再现系统时，而信息再现系统又不能改变时的恢复信息再现系统的安全方法。



为实现本发明的这个目的，本发明的信息记录盘具有突发分割区域（burst cutting area）（BCA），通过除去条带形的盘的反射层和记录用户数据的数据记录区域，用于记录再现装置的控制信息，其中，突发分割区域至少包括一个 BCA 控制信息区域，BCA 控制信息区域包括：识别控制数据的应用程序的应用程序识别符区域、指示控制数据的数据长度的数据长度区域、记录控制数据的应用程序特殊数据区域。

同时，按照本发明，从记录具有版权数字内容的可移动信息记录介质再现数据和指示数字内容的特殊区域允许再现的盘区域信息的信息再现驱动器包括：安装区域信息存储装置，用于在安装了信息再现驱动器的指定区域存储安装区域信息、区域信息设置计数器，由驱动器用户每一次改变安装区域信息存储装置所更新、制造商初始化计数器，由驱动器制造商每一次初始化区域信息设置计数器所更新、区域比较装置，通过比较，从信息记录介质读取的盘区域信息与存储在安装区域信息存储装置中的安装区域信息一致，根据检测发送区域一致性信号、再现控制装置，当区域比较装置已经发送了区域一致性信号时，再现控制装置再现了信息记录介质上的数字内容、初始化介质确定装置，用于确定装载的信息记录介质是否是驱动器制造商的初始化介质、区域信息更新装置，根据从驱动器用户接收的安装区域信息的更新指令更新安装区域信息存储装置和区域信息设置计数器、制造商初始化装置，根据从驱动器制造商接收的驱动器制造商初始化的指令，初始化区域信息设置计数器，并在初始化介质确定装置确定装载的信息记录介质是驱动器制造商的初始化介质，并且，制造商初始化计数器的计数不是初始化的限制值，更新制造商初始化的计数器。

此外，按照本发明，从记录具有版权数字内容的可移动信息记录介质再现数据和指示数字内容的特殊区域允许再现的盘区域信息的信息记录方法包括步骤：在安装区域信息存储装置存储用于安装了信息再现驱动器的指定区域存储安装区域信息、由驱动器用户每一次改变安装区域信息存储装置更新区域信息设置计数器、由驱动器制造商每一次初始化区域信息设置计数器更新制造商初始化计数器、通过比较，从信息记录介质读取的盘区域信息与存储在安装区域信息存储装置中的安装区域信



息一致，根据检测从区域比较装置发送区域一致性信号、当区域比较装置已经发送了区域一致性信号时，再现控制装置再现了信息记录介质上的数字内容、确定装载的信息记录介质是否是驱动器制造商的初始化介质、根据从驱动器用户接收的安装区域信息的更新指令更新安装区域信息存储装置和区域信息设置计数器、根据从驱动器制造商接收的驱动器制造商初始化的指令，如果初始化介质确定装置确定装载的信息记录介质是驱动器制造商的初始化介质，并且，制造商初始化计数器的计数不是初始化的限制值，则初始化区域信息设置计数器和更新制造商初始化的计数器。

10 本发明的目的和特点通过描述优选实施例和参考附图将变得显而易见。

图 1A、1B 和图 2A 到 2C 是本发明一个实施例的制造商初始化盘的数据布局图。

图 3A 和 3B 是图 1A 制造商初始化盘的 BCA 记录方法。

15 图 4 是本发明一个实施例的信息再现系统配置的方框图。

图 5 是图 4 的信息再现系统中的区域设置信息的重新初始化的序列流程图。

图 6 和图 7A 到 7D 是现有技术 AV 数据记录盘的数据布局图。

图 8 是现有技术信息再现系统配置的方框图。

20 图 9 是图 8 的现有技术信息再现系统的数据再现的次序流程图。

在本发明继续进行描述之前，应当注意在全部附图中，相同部分由相同的符号表示。

下面，参考附图描述本发明的一个实施例。图 1A、1B 和图 2A 到 2C 显示了本发明的制造商初始化盘 101 的数据布局图，该数据的操作使得
25 制造商可以预先设置安装区域信息（以后称为“制造商初始化”）。图 1A 显示了制造商初始化盘 101 的数据布局图，该布局图概略地向外辐射状地分成为突发分割区域（BCA）102、引入区域 103、数据记录区域 104、引出区域 105。

BCA102 的结构显示在图 3A 和 3B。图 3A 是解释 BCA102 原理的
30 盘扇区图。制造商初始化盘具有一种结构，在该结构中，一组基片 711



和反射层 712 由结合层 713 结合到另一组基片 711 和反射层 712。通过向反射层 712 照射高功率输出的激光器 710，可以部分地移去反射层 712。因此，通过控制高功率输出激光器 710 的输出，可以在反射层形成任意图形。图 3B 是概念性地解释受 BCA 工作影响的盘的再现。再现期间的反射光的幅度在反射层仍然在的区域是大的，但在反射层已经被除去的区域是小的。利用这个原理，在 BCA102 中记录信息。

图 1B 显示了 BCA 102 的数据结构，BCA102 包括 BCA 应用程序识别符区域 106，BCA 版本区域 17、BCA 数据长度区域 108 和 BCA 应用程序特殊 (AS) 数据区域 109。BCA 应用识别符区域 106 位于 BCA102 的开始位置。指示 BCA 应用特殊数据区域 109 的数据使用目的的唯一代码记录在 BCA 应用程序识别符区域 106 内。在制造商初始化盘 101 的情况下，表示区域设置信息的制造商初始化 “0001h” (h=十六进制数) 被记录在应用程序识别符中。记录在 BCA 应用程序特殊数据区域 109 中的数据结构后面的规则版本记录在 BCA 版本区域 107。BCA 应用特殊数据区域 109 的数据长度由 BCA 数据长度区域 108 指定。介质识别符代码被记录在制造商初始化盘 101 的 BCA 应用程序特殊数据区域 109 内。在此应当注意，介质识别符代码是分配给每一个制造商初始化盘 101 的固有代码。

图 2A 显示了引入区域 103 的数据结构。引入区域 103 包括参考信号区域和控制数据区域，每一个参考信号区域和控制数据区域被插入在每一个被记录的 “00h” 数据的空白区域之间。用于再现涉及到参考制造商初始化盘装置的参考信号被记录在参考信号区域。同时，要求再现装置的物理形状和制造商初始化盘 101 的记录密度的物理信息被记录在控制数据区域。

图 2B 显示了控制数据区域的数据布局。控制数据区域由从控制数据段 0 到控制数据段 191 的 192 个控制数据段构成。相同的信息被记录在 192 个控制数据段之一。此外，每一个控制数据段由从扇区 0 到扇区 15 的 16 个扇区构成。物理格式信息被记录在扇区 0，而保留剩余的扇区 1 到 15 用于将来的扩展，并且，每一个存储 “00h” 的数据。

图 2C 显示了物理格式信息的数据结构。物理格式信息被记录在一



个扇区的区域内。扇区包括 12 字节的扇区报头区域（1 字节=8 位）、2048 字节的用户数据区域和 4 字节的误差代码（ECD）区域。扇区报头区域的配置类似于图 7C 所示的现有技术的配置，因此，记录了盘区域信息。另一方面，在 EDC 中记录了扇区报头区域的误差检测代码和用户数据区域。

5 制造商初始化盘 101 的物理特性的信息记录在用户数据区域。用户数据区域包括盘类型信息区域、盘尺寸信息区域、读取率信息区域、盘结构信息区域、记录密度信息区域、数据区域分配信息区域、BCA 存在信息区域、BCA 应用程序识别符区域 110 和 BCA 版本区域 111。指定
10 参考标准的信息记录在盘类型信息区域中。在制造商初始化盘 101 的情况下，指示数字化视盘只读存储器（DVD-ROM）标准的信息被记录在盘类型信息区域。指示盘有 120mm 直径的信息记录在盘尺寸信息区域内。盘的数据读取率记录在读取率信息区域。区别盘是否是 DVD 的两层盘特征的信息记录在盘结构信息区域。指示单层盘的信息记录在制造
15 商初始化盘 101 的盘结构信息区域内。在数据的记录数据上的信息被记录在记录密度信息区域。数据实际上被记录的开始扇区和最后扇区区域的位置信息（数据识别符（ID））记录在数据区域分配信息区域。区别盘是否包括 BCA 的信息记录在 BCA 存在信息区域。在制造商初始化盘 101 中，因为制造商初始化介质识别符、介质识别符代码等被记录在 BCA
20 中，所以指示 BCA 存在的信息记录在 BCA 存在信息区域。

记录在 BCA102 中的记录数据的应用程序的 BCA 应用程序识别符区域 110 对下述情况是有效的，即，BCA 存在信息指示了 BCA 的存在。在制造商初始化盘 101 的情况下，与 BCA 102 的 BCA 应用程序识别符区域 106 相同的“0001h”的制造商初始化介质识别符被记录在 BCA 应
25 用程序识别符区域 110。记录在 BCA2 的 BCA 应用程序特殊数据区域 109 的数据版本信息记录在 BCA 版本区域 111。

下面参考图 4 描述在信息再现系统 200 的配置中，使用制造商初始化盘 101 初始化区域信息设置。信息再现系统 200 包括主计算机 210 和由设备接口总线 250 连接的盘再现驱动器 220。主计算机 210 包括中央
30 处理电路 211，根据软件程序执行处理、主存储器 212，用于存储程序



和数据、处理器总线 213，用于连接中央处理电路 211 和主存储器 212、总线桥电路 214，用于连接处理器总线 213 和外部总线 215、接口控制卡 216，按照“小计算机系统接口”(SCS)标准，控制如盘再现驱动器 220 的外设的接口协议、由非易失性存储器形成的磁盘单元 217，用于
5 存储程序和数据、AV 数据解码卡 218 与上面的连接到外部总线 215 的单元 216 到 218 一起解码和转换压缩的数字 AV 数据成为模拟的 AV 信号。

盘再现驱动器 220 包括接口控制电路 221，按照 SCSI 协议，从主计算机 210 发送和接收控制信息、由非易失性存储器形成的安装区域信息
10 存储器 226，用于存储信息再现系统 200 的安装区域信息、由非易失性存储器形成区域信息设置计数器 225，该计数器从每一次更新安装区域信息存储器 226 的安装区域信息允许的最大更新数减 1、由非易失性存储器形成的制造商初始化计数器 229，该计数器从盘再现驱动器 220 或信息再现系统 200 的制造商每一次初始化区域信息设置计数器 225 的最
15 大初始化数减 1、由非易失性存储器形成的初始化介质识别符代码存储器 230，在制造商进行重新初始化区域信息设置计数器 225 期间，存储所用的制造商初始化盘的重新初始化介质识别符代码的历史信息、安装区域更新装置 227，响应主计算机 210 的请求，更新安装区域信息存储器 226 的安装区域信息、制造商初始化装置 231，响应主计算机 210 的
20 请求，重新初始化区域信息设置计数器 225、数据读取装置 223，用于从装载的盘读取数据(图 4 中的制造商初始化盘 101)、制造商初始化介质确定装置 232，用于确定装载的盘是否是制造商初始化的盘 101、区域信息比较装置 224，用于确定设置在装载盘中的盘区域信息是否与安装区域信息存储器 226 的安装区域信息一致、再现控制装置 222，只当
25 区域信息比较装置 222 的决定显示盘区域信息和安装区域信息一致时，再现控制装置通过接口控制电路 221 转移 AV 数据到主计算机 210、控制总线 228，用于发送组成单元中的控制信息。

图 1A、1B 和图 2A 到 2C 显示了制造商初始化盘 101。制造商初始化盘 101 记录在引入区域 103 的 BCA 应用程序识别符区域 110 内，而
30 制造商初始化介质识别符和介质识别代码分别记录在 BCA 应用程序识



别符区域 106 和 BCA2 的 BCA 应用程序特殊数据区域 109。设备接口总线 250 是 SCSI 总线，用于外设的连接。

下面描述信息再现系统 200 的区域信息设置计数器 225 的初始化次序。假设区域信息设置计数器 225 开始时已经被设置到能够更新安装区域信息的数。然后，每一次安装区域信息存储器 226 的安装区域信息被更新时，区域信息设置计数器减 1。在安装区域信息存储器 226 的安装区域信息被更新之后，根据更新允许次数，这时假设区域信息设置计数器 225 的计数是零。同时，假设制造商初始化计数器 229 被设置到预先允许的次数作为初始值，并在每一次进行制造商初始化时减 1。

下面描述的制造商初始化不由用户进行，而是由具有制造商初始化盘 101 的人进行。在实际的市场中，假设制造商初始化由维修产品的服务中心进行，该维修中心由信息再现系统 200 的制造商运行。同时，假设在制造商初始化之前，制造商初始化盘 101 已经装入信息再现系统 200。

下面参考图 5 描述信息再现系统 200 的制造商初始化的处理次序。开始，主计算机 210 通过接口控制卡 216 向盘再现驱动器 220 发出制造商初始化的指令（步骤 S301）。这个制造商初始化的指令由盘再现驱动器 220 的接口控制电路 221 接收，并传送到制造商初始化装置 231。制造商初始化装置 231 向制造商初始化介质确定装置 232 发出确定当前装载的盘是否是制造商初始化盘 101 的请求。因此，制造商初始化介质确定装置 232 向数据读取装置 233 发出读取引入区域 103 的请求，并接收制造商初始化盘 101 的引入区域 103 的信息（步骤 S302）。

随后，在步骤 S303，制造商初始化介质确定装置 232 确定读取应用程序识别符区域 110 的制造商初始化介质识别符是否是“0001h”。如果在步骤 S303 是“否”，则制造商初始化介质确定装置 232 通知制造商初始化装置 231 制造商初始化盘 101 没有装载在信息再现系统 200 中。然后，制造商初始化装置 231 通过接口控制电路 221 通知主计算机 210 出现错误，因此，导致制造商初始化的错误结束。

另一方面，如果在步骤 S303 是“是”，制造商初始化介质确定装置 232 请求数据读取装置 223 读取 BCA 102 的数据。因此，在步骤 S304，



数据读取装置 223 读取制造商初始化盘 101 的 BCA 102, 并转移读取的数据到制造商初始化介质确定装置 232。之后, 在步骤 S305, 制造商初始化介质确定装置 232 确定接收的 BCA 数据的 BCA 应用程序识别符区域 106 的制造商初始化介质识别符是否是“0001h”。如果在步骤 S305
5 是“否”, 则制造商初始化介质确定装置 232 通知制造商初始化装置 231 制造商初始化盘 101 没有装载在信息再现系统 200 中。然后, 制造商初始化装置 231 通过接口控制电路 221 通知主计算机 210 出现错误, 因此, 制造商初始化的错误结束。

另一方面, 如果在步骤 S305 是“是”, 则制造商初始化介质确定装置 232 向制造商初始化装置 231 发送决定, 装载的盘是制造商初始化盘
10 101, 并从 BCA 102 的 BCA 应用程序特殊数据区域 109 获得介质识别符代码。根据接收的装载的盘是制造商初始化盘 101 的决定, 制造商初始化装置 231 确定制造商初始化计数器的计数是否为零 (步骤 S306)。如果步骤 S306 是“是”, 制造商初始化装置 231 判断制造商初始化早已经
15 进行了允许的多次, 并通过接口控制电路 221 通知主计算机 210 出现错误, 因此, 导致制造商初始化的错误结束。

另一方面, 如果在步骤 S306 是“否”, 则制造商初始化装置 231 把区域设置计数器 225 设置到初始值 (步骤 S307), 以便安装区域信息可以再一次设置到预定的次数。然后, 在步骤 S308, 制造商初始化装置 231
20 把制造商初始化计数器减 1。随后, 在步骤 S309, 已经从制造商初始化介质确定装置 232 接收的制造商初始化盘 101 的 BCA 应用程序特殊数据区域 109 的介质识别符代码通过制造商初始化装置 231 被存储在初始化介质识别符代码存储器 230 中作为初始化介质识别符代码。在上述处理完成之后, 制造商初始化装置 231 通过接口控制电路 221 通知主计算机 210 正常结束。
25

同时, 在本发明的这个实施例中, AV 数据记录盘的再现与现有技术再现的方式一样, 所以, 简化了描述。

同时, 在本发明的这个实施例中, 单独提供了制造商初始化计数器 229、区域信息设置计数器 225、安装区域信息存储器 226 和安装介质识别符代码存储器 230, 并分别由非易失性存储器形成。因此, 不用说,
30

这些单元也可由单个非易失性存储器形成。

此外，盘再现驱动器 220 的每一个装置可不用硬件形成，而由微处理器执行软件程序获得。

因此，完成了本发明实施例的描述。

5 从前面的描述可以看到，在本发明中可以得到下面的结果。首先，在本发明中，制造商初始化介质识别符被存储在受特殊工作影响的 BCA 中，盘的装载基本上是用于重新初始化区域信息设置。因此，可以正确地消除这样的危险，即，由于重新初始化区域信息设置的软件的传播，安装区域信息被更新多次。

10 同时，在本发明中，在引入区域内也提供了与 BCA 的识别符相同的制造商初始化介质识别符，即使与制造商初始化介质识别符相同的值偶然记录在 BCA 内的盘出现在市场上，可以防止这样的现象，即，信息再现系统出现故障。因此，防止不是制造商的人非法重新初始化区域信息设置的安全性被升级了。

15 此外，在本发明中，在制造商初始化期间，信息再现系统在非易失性存储器中存储制造商初始化盘的初始化介质识别符代码。因此，由于制造商初始化盘传播到普通市场和用户，即使区域信息设置已经被非法地重新初始化，可以从存储在信息再现系统的非易失性存储器中的初始化介质识别符代码进行跟踪检查，控制非法的重新初始化区域信息设置。

20 此外，在本发明中，提供了制造商初始化计数器 229。因此，即使这样的事件发生，即，由普通用户进行制造商初始化，通过确认制造商初始化计数器 229 的计数不是零而限制初始化的次数。

说明书附图

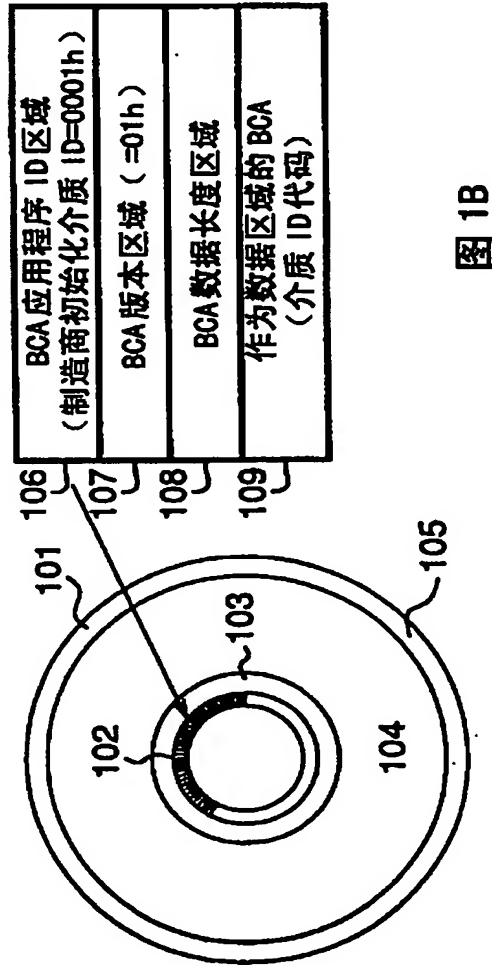


图 1B

图 1A

000000

| |
|--------|
| 空白区域 |
| 参考信号区域 |
| 空白区域 |
| 控制数据区域 |
| 空白区域 |

103

图 2A

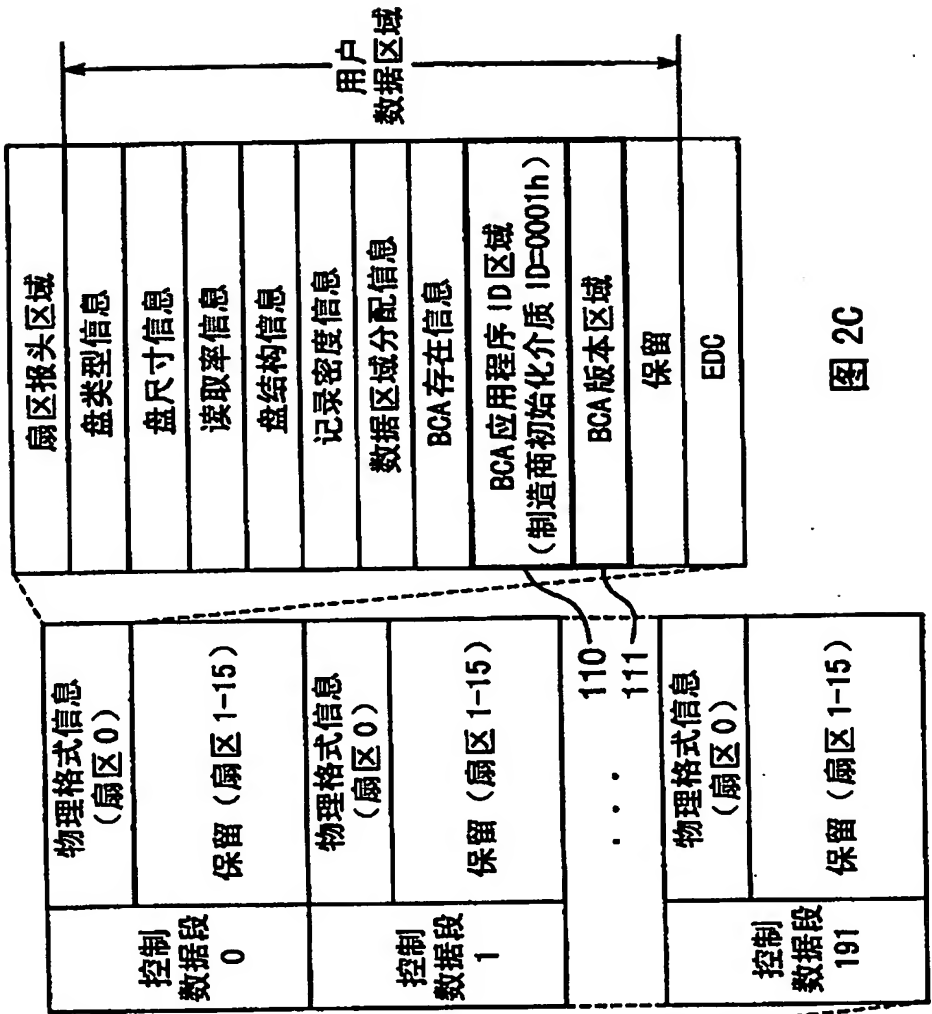


图 2C

图 2B

01.01.08

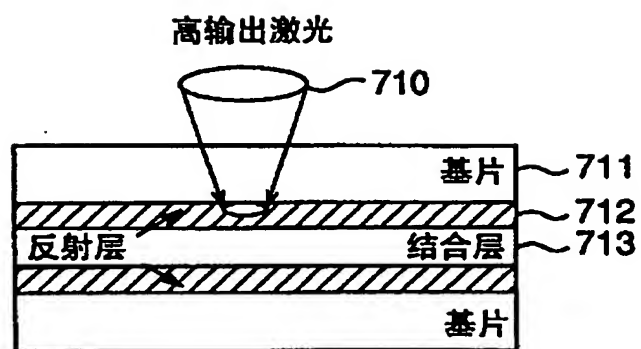


图 3A

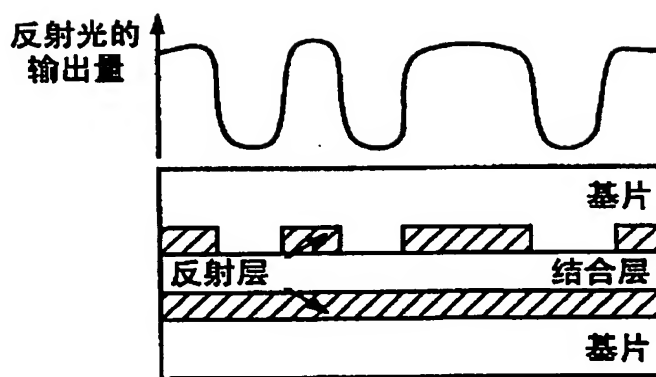


图 3B

010108

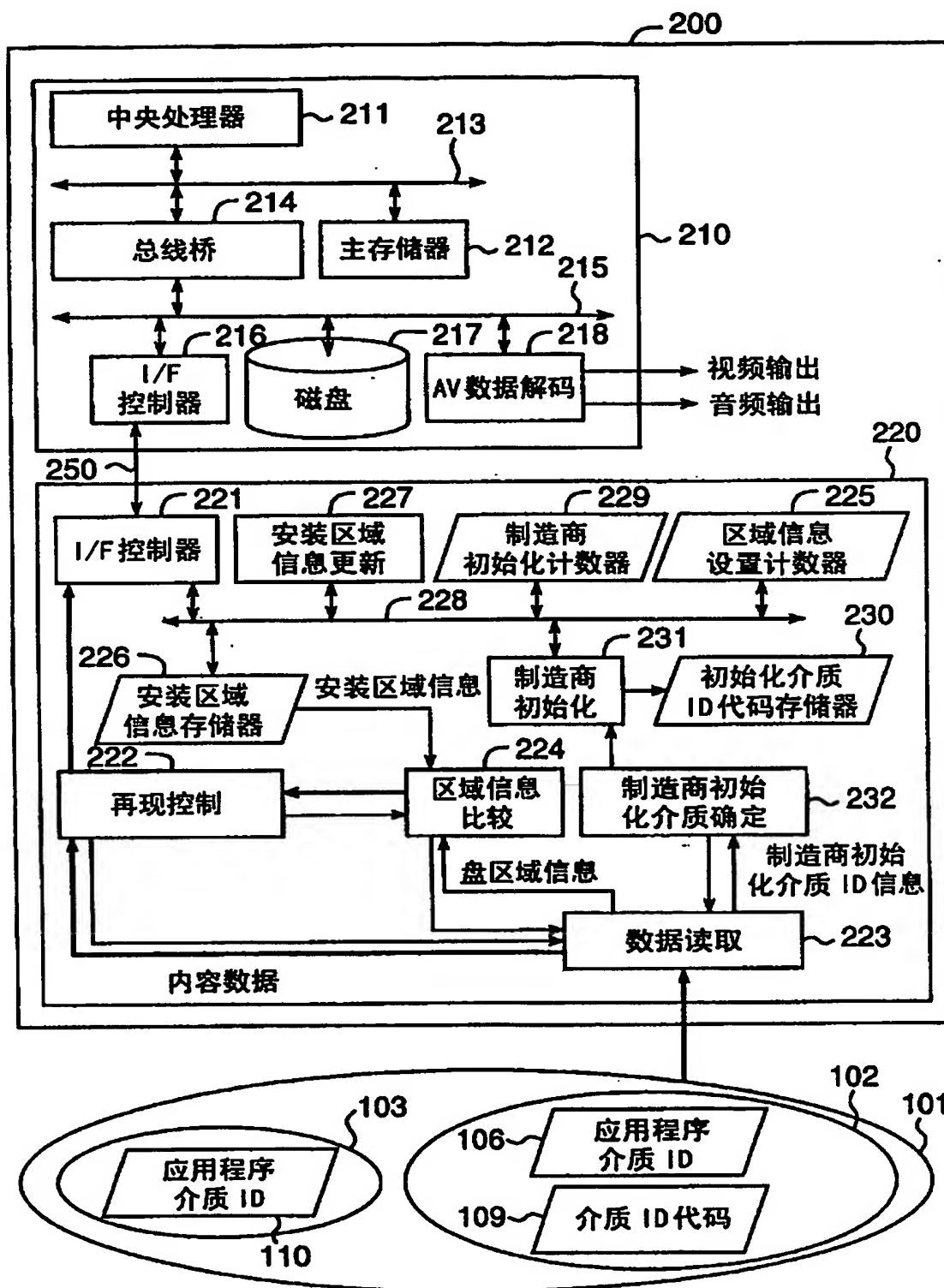


图 4

01-01-03

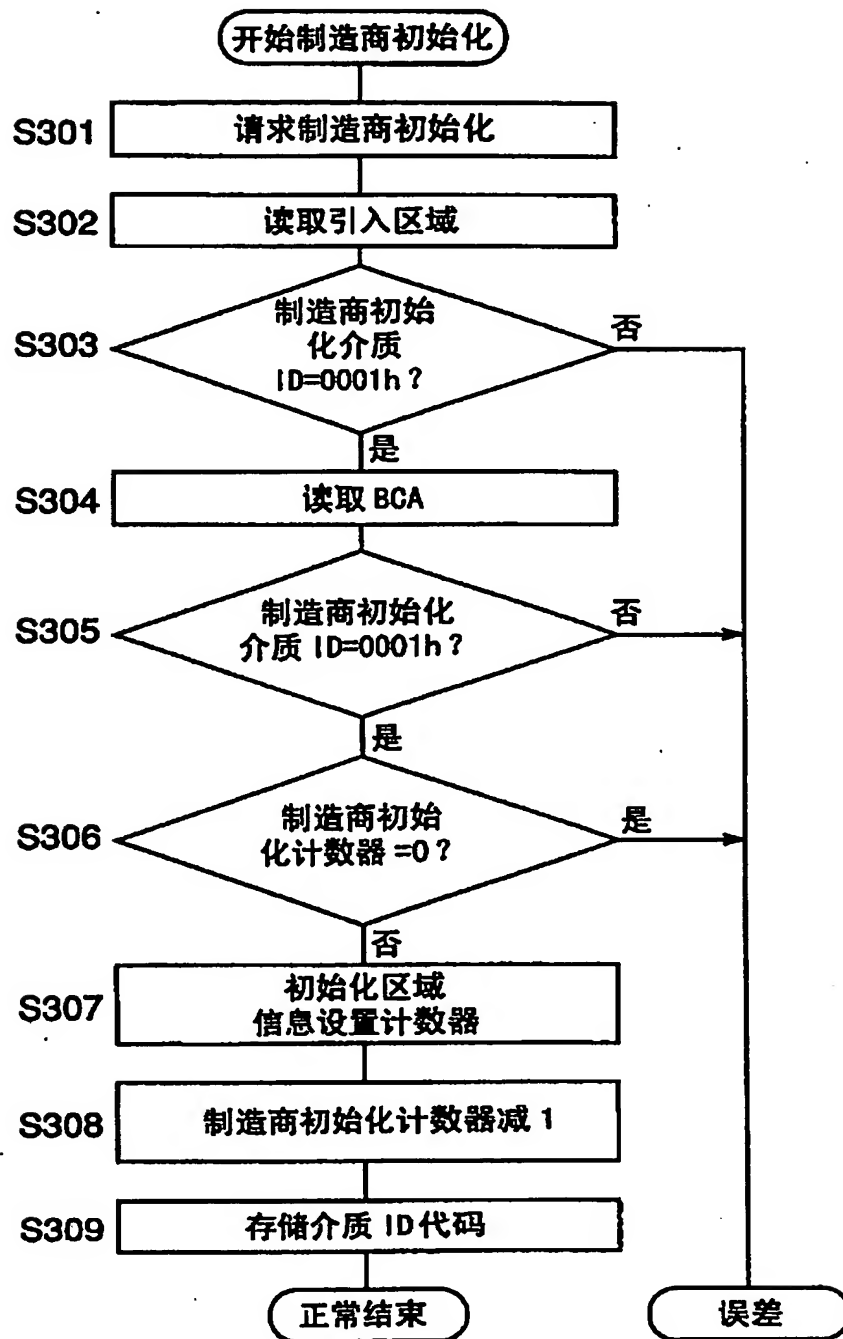


图 5

01-01-08

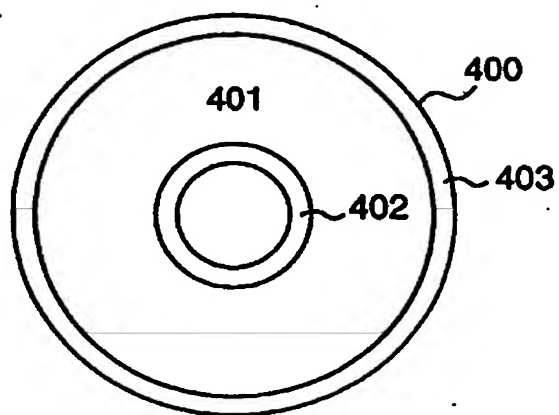


图 6

00000000

| |
|--------|
| 空白区域 |
| 参考信号区域 |
| 空白区域 |
| 控制数据区域 |
| 空白区域 |

402

图 7A

| | |
|-----------|---------------|
| 控制数据段 191 | 物理格式信息 (扇区 0) |
| | 保留 (扇区 1-15) |
| 控制数据段 1 | 物理格式信息 (扇区 0) |
| | 保留 (扇区 1-15) |
| ... | |
| 控制数据段 0 | 物理格式信息 (扇区 0) |
| | 保留 (扇区 1-15) |

图 7B

| | |
|--------|----------|
| 扇区报头区域 | 数据 ID |
| | 盘区域信息 |
| 用户数据区域 | IED |
| | 盘类型信息 |
| | 盘尺寸信息 |
| | 读取数据率信息 |
| | 盘结构信息 |
| | 记录密度信息 |
| | 数据区域分配信息 |
| | BCA 存在信息 |
| | 保留 |
| | EDC |

405

| |
|---------|
| 区域 0 标记 |
| 区域 1 标记 |
| 区域 2 标记 |
| ... |
| 区域 7 标记 |

图 7D

图 7C

010108

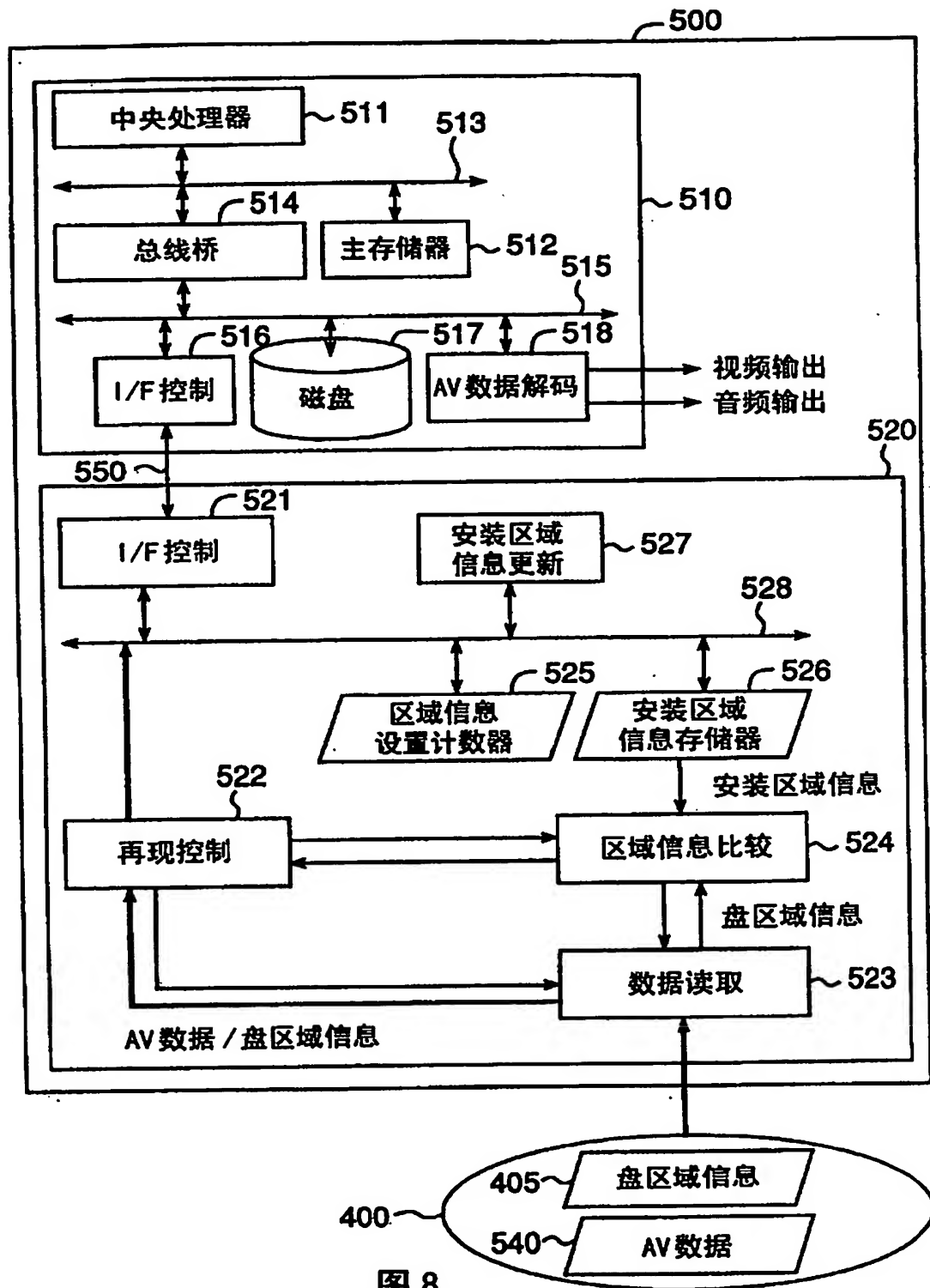


图 8

01-01-08

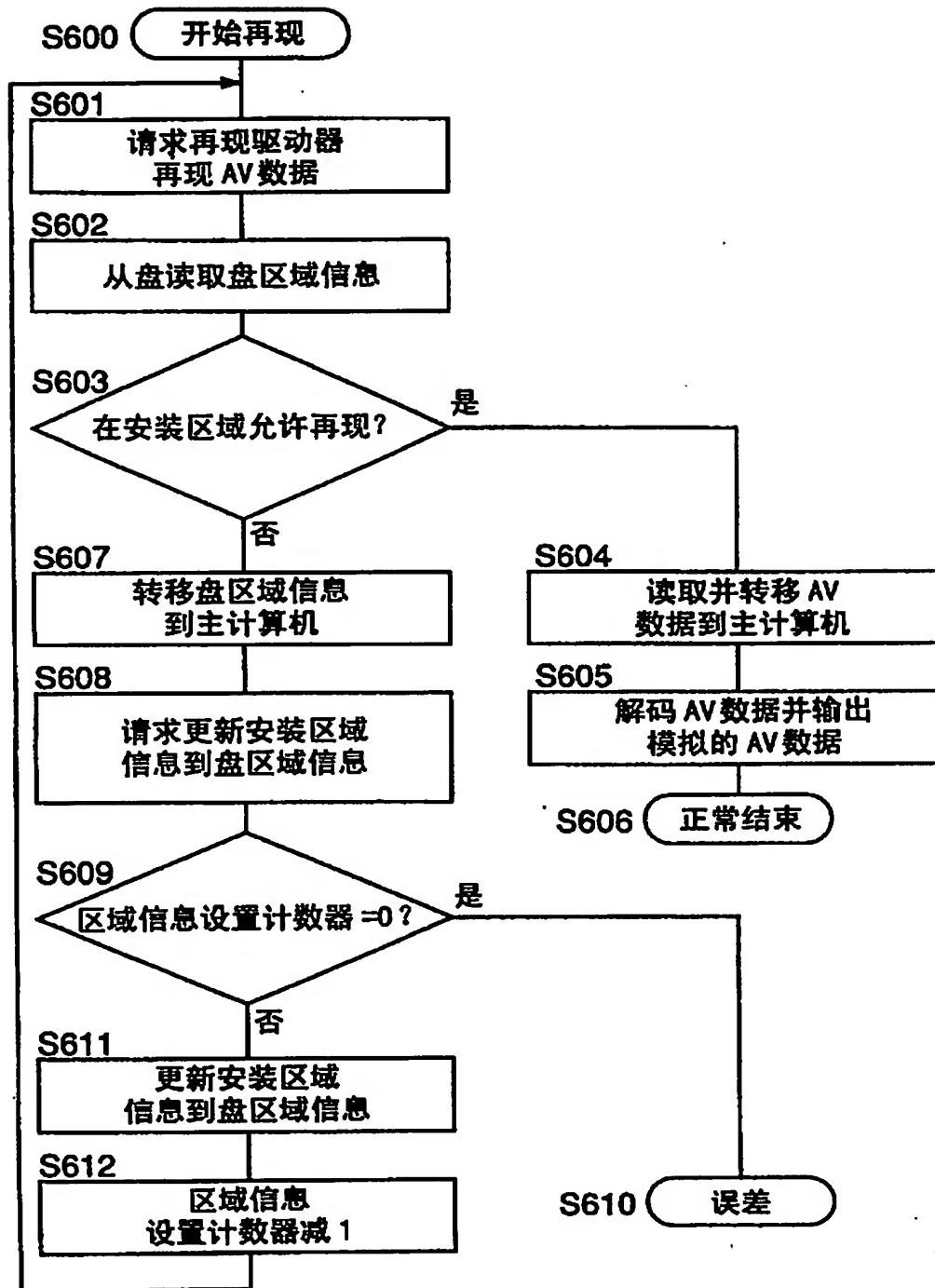


图 9